

PRINT SYSTEM AND PRINT CONTROL METHOD ON PRINT SYSTEM

Publication number: JP2002041260 (A)

Publication date: 2002-02-08

Inventor(s): KUBOTA EIICHIRO

Applicant(s): TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO

Classification:

- International: B41J29/38; G06F3/12; B41J29/38; G06F3/12; (IPC1-7): G06F3/12; B41J29/38

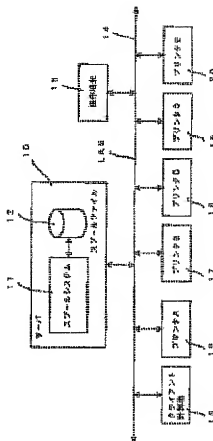
- European:

Application number: JP20000227406 20000727

Priority number(s): JP20000227406 20000727

Abstract of JP 2002041260 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a system which is able to promptly print a report, needs printing immediately, and a print control method on the print system. **SOLUTION:** When there is a need to promptly print a report in waiting status on a print system which is equipped with a spooling system, this invention suspends a report printing which is in the process of printing, and in its stead, implements another report printing designed to print immediately. The report suspended to print saves the number of pages to resume printing and print control information, and uses them to resume printing.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-41260

(P2002-41260A)

(43) 公開日 平成14年2月8日(2002.2.8)

(51) Int.Cl.⁷ 識別記号

G 0 6 F 3/12

B 4 1 J 29/38

F I

G 0 6 F 3/12

B 4 1 J 29/38

データベース(参考)

C 2 C 0 6 1

D 5 B 0 2 1

Z

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2000-227406(P2000-227406)

(22) 出願日 平成12年7月27日(2000.7.27)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 窪田 英一郎

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社
東芝青梅工場内

(74) 代理人 100083161

弁理士 外川 英明

Fターム(参考) 2C061 AP01 HJ06 HQ01 HQ12 HQ17

HR04 HR07

5B021 AA01 BB01 CC04 CC07 DD06

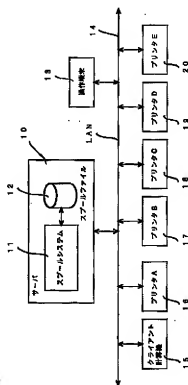
EE02

(54) 【発明の名称】 印刷システムおよび印刷システムにおける印刷制御方法

(57) 【要約】

【課題】 緊急に印刷を要するレポートの印刷が即時に行うことができる印刷システムおよび印刷システムにおける印刷制御方法を提供することを目的とする。

【解決手段】 スプールシステムを持つ印刷システムにおいて、印刷待ち状態のレポートを緊急に印刷させたい場合、現在印刷中のレポートの印刷を中断させ、代わりに緊急印刷を指定したレポートの印刷を実行させる。印刷が中断されたレポートは、印刷を再開するページ数と印刷制御情報とを保存しておき、これを用いて印刷を再開させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも1つのプリンタで構成される複数のプリンタグループを持ち、クライアントから要求された印刷するプリンタグループの指定を含む複数の印刷データの印刷要求を保持し、この保持した複数の印刷要求の中から所定の印刷要求を選択し、指定されたプリンタグループを構成するいずれかのプリンタで印刷する印刷システムにおいて、

前記保持され印刷待ち状態の印刷要求の中から任意の印刷要求を即時に印刷することを指定する手段と、この即時印刷が指定された印刷要求の印刷が指定されているプリンタグループの中から最も印刷速度の速い最速プリンタで現在進行中の印刷を中断させる手段と、前記中断された印刷を再開するページ情報を取得する手段と、

前記中断された印刷において中断されるまでの印刷過程にて前記最速プリンタの印刷を制御するために前記最速プリンタに与えられた印刷制御情報の履歴を取得する手段と、

前記中断された印刷の印刷要求を前記取得された再開ページ情報と印刷制御情報の履歴とともに保持する手段と、

前記即時印刷が指定された印刷要求に基づく印刷を前記最速プリンタでさせる即時印刷手段と、

前記即時印刷要求に基づく印刷が終了した後、前記中断された印刷要求に基づく印刷を前記保持された印刷再開ページ情報と印刷制御情報の履歴とに基づいて前記最速プリンタにおいて再開する印刷再開手段とを具備することを特徴とする印刷システム。

【請求項2】 更に、前記即時印刷が指定された印刷要求の印刷が完了したことを通知する手段を具備することを特徴とする請求項1記載の印刷システム。

【請求項3】 少なくとも1つのプリンタで構成される複数のプリンタグループを持ち、クライアントから要求された印刷するプリンタグループの指定を含む複数の印刷データの印刷要求を保持し、この保持した複数の印刷要求の中から所定の印刷要求を選択し、指定されたプリンタグループを構成するいずれかのプリンタで印刷する印刷システムにおいて、

前記保持され印刷待ち状態の印刷要求の中から任意の印刷要求を即時に印刷することを指定するステップと、この即時印刷が指定された印刷要求の印刷が指定されているプリンタグループの中から最も印刷速度の速い最速プリンタで現在進行中の印刷を中断させるステップと、前記中断された印刷を再開するページ情報を取得するステップと、

前記中断された印刷において中断されるまでの印刷過程にて前記最速プリンタの印刷を制御するために前記最速プリンタに与えられた印刷制御情報の履歴を取得するステップと、

前記中断された印刷の印刷要求を前記取得された再開ページ情報と印刷制御情報の履歴とともに保持するステップと、

前記即時印刷が指定された印刷要求に基づく印刷を前記最速プリンタでさせる即時印刷ステップと、

前記即時印刷要求に基づく印刷が終了した後、前記中断された印刷要求に基づく印刷を前記保持された印刷再開ページ情報と印刷制御情報の履歴とに基づいて前記最速プリンタにおいて再開する印刷再開ステップとを具備することを特徴とする印刷システムにおける印刷制御方法。

【請求項4】 更に、前記即時印刷が指定された印刷要求の印刷が完了したことを通知するステップを具備することを特徴とする請求項3記載の印刷システムにおける印刷制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スプールを持つ印刷システムの改良に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、プリントサーバ等のサーバ計算機システムにおいて、サーバ計算機自身におけるアプリケーションプログラム又はクライアント計算機におけるアプリケーションプログラムでプリンタに印刷出力するデータが発生した場合には、その印刷データをスプールと呼ばれるプログラムに転送し、以後のプリンタへの印刷制御をこのスプールに行わせている。このようにスプールに印刷制御を委託することで、アプリケーションプログラムは他の処理を始めることができるため、アプリケーションプログラムの処理効率を高めることができる。

【0003】このようなスプールを採用した印刷システムでは、出力する印刷データ（以下、レポートと呼ぶ）は優先度管理がなされて印刷スケジューリングされている。このような優先度管理に基いて印刷スケジューリングされている印刷システムでは、緊急に即時印刷したいレポートが発生した場合には、そのレポートの優先度を一番高くすることで印刷順序を変更し、現在印刷中のレポートの印刷が完了した後に印刷を開始することで対応していた。しかし、このような対応方法では、現在印刷中のレポートが印刷完了するまでは緊急に即時印刷を要するレポートの印刷の開始が待たれるため、即時印刷の要求に対して応えられない結果となってしまう。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、緊急に印刷を要するレポートの印刷が即時に行うことができる印刷システムおよび印刷システムにおける印刷制御方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために、少なくとも1つのプリンタで構成される複数のプリンタグループを持ち、クライアントから要求された印刷するプリンタグループの指定を含む複数の印刷データの印刷要求を保持し、この保持した複数の印刷要求の中から所定の印刷要求を選択し、指定されたプリンタグループを構成するいずれかのプリンタで印刷する印刷システムにおいて、保持された印刷待ち状態の印刷要求の中から任意の印刷要求を即時に印刷することを指定する手段と、この即時印刷が指定された印刷要求の印刷が指定されているプリンタグループの中から最も印刷速度の速い最速プリンタで現在進行中の印刷を中断させる手段と、中断された印刷を再開するページ情報を取得する手段と、中断された印刷において中断されるまでの印刷過程にて前記最速プリンタの印刷を制御するために最速プリンタに与えられた印刷制御情報の履歴を取得する手段と、中断された印刷の印刷要求を取得された再開ページ情報と印刷制御情報の履歴とともに保持する手段と、即時印刷が指定された印刷要求に基づく印刷を最速プリンタでさせる即時印刷手段と、即時印刷要求に基づく印刷が終了した後、中断された印刷要求に基づく印刷を保持された印刷再開ページ情報と印刷制御情報の履歴とに基づいて最速プリンタにおいて再開する印刷再開手段とを具備することを特徴とする。このような構成によれば、緊急に印刷が必要なレポートを即時にしかも最速なプリンタにて印刷することが可能となる。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて本発明の実施形態の詳細を説明する。図1は、本発明の実施形態を示すシステム構成を示す図である。

【0007】例えばプリントサーバを構築するPCサーバ等から構成されるサーバ計算機10と、パーソナルコンピュータ等から構成されるクライアント計算機15、と、サーバ計算機10の操作端末13と、5つのプリンタA16、プリンタB17、プリンタC18、プリンタD19、プリンタE20とが互いにローカルエリアネットワーク(LAN)14を介して接続されている。サーバ計算機10には、プログラムから構成されるスプールシステム11がインストールされている。サーバ計算機10は、スプールシステム11がスケジューリングするレポートを格納するための磁気ディスク装置等のファイル装置で構成されるスプールファイル12を持っている。

【0008】図2は、本発明の主要な機能の関連を图示したものである。スプールシステム11は、レポートキュー21、プリンタテーブル22、スケジューラ23、スプール操作ツール24、アウトプットライタA25、アウトプットライタB26、アウトプットライタC27、アウトプットライタD28、アウトプットライタE29とから構成されている。

【0009】レポートキュー21は、クライアント計算機15から印刷要求を受けたレポートをスケジューリングするために保持する待ち行列であり、詳細は後述する。プリンタテーブル22は、このシステムに組み込まれた各プリンタに対する定義情報を設定するテーブルであり、詳細は後述する。スケジューラ23は、レポートキュー21に保持されているレポートの優先度を管理して、印刷指示待ちとなっている空き状態のプリンタが発生したときにプリンタテーブル22を参照して所定のレポートを選択し、その空き状態のプリンタに選択したレポートを印刷させるために、そのプリンタに対応するアウトプットライタにレポートを指定して印刷指示を出す。スプール操作ツール24は、スケジューラ23に対して各種指定などの操作を行うためのアプリケーションプログラムから構成される。

【0010】アウトプットライタA25、アウトプットライタB26、アウトプットライタC27、アウトプットライタD28、アウトプットライタE29は、各々プリンタA16、プリンタB17、プリンタC18、プリンタD19、プリンタE20に対応して設けられており、スケジューラ23から指示を受けたレポートをスプールファイル12から読み出し、対応するプリンタで印刷できるように制御する。これらのアウトプットライタは、対応するプリンタでレポートを印刷させている間に、プリンタに対して出力した印刷制御情報の履歴を履歴記憶部(25a、26a、27a、28a、29a)に記憶する機能を持つ、又、現在印刷中のレポートの印刷中断の指示を受けた際には、印刷中のレポートのページの切れ目で印刷を中断するとともに、その印刷を中断するまでに履歴記憶部に記憶した印刷制御情報の履歴をスプールファイル12に記憶する。更にアウトプットライタは、スケジューラ23に印刷中断の印刷終了メッセージ通知する。この印刷中断の印刷終了メッセージには、印刷を中断したページの次のページの番号、即ち、印刷を再開するページ番号及び印刷制御情報の履歴を記憶したスプールファイル12のアドレス情報とを付帯して、スケジューラ23に通知する。

【0011】一般にレポートは、印刷するテキストのデータと印字制御情報とから構成されている。印字制御情報とは、印刷するテキストのフォント、大きさ、テキストの印刷ピッチ等であり、上記印刷を中断したレポートの印刷を再開する場合には、その印刷を中断するまでにプリンタに対して出力した印字制御情報を事前にプリンタに対して出力して印刷を中断する前と同じ状態のように印刷制御情報の履歴を履歴記憶部に記憶する機能を持つ。

【0012】図3、図4は、レポートキュー21の構成を示した図である。レポートキュー21は、スプールシステムにおいて印刷待ちのレポートをその優先度順に保持している待ち行列である。このレポートキュー21

は、複数のエントリーを持ち、各エントリーに印刷待ちのレポートの情報が格納されている。レポートキュー21の一番左に記述されている番号が、エントリー番号であり、この番号が小さいほど優先度が高いレポートが格納されている。

【0013】各エントリーには、レポート番号21a、プリンタグループID21b、優先度21c、ステータス21d、印刷ページ数21e、印刷再開フラグ21f、印刷再開ページ数21g、印刷制御データのアドレス21hの各情報が保持されている。

【0014】レポート番号21aは、スプールシステムに対して印刷要求されたレポートに対して付与される識別番号である。プリンタグループID21bは、そのレポートを印刷するプリンタグループを指定するためのID番号である。優先度21cは、そのレポートに付与されている優先度の値である。ステータス21dは、そのレポートの状態を示す情報であり、印刷待ちと印刷中の状態を示すものである。印刷ページ数21eは、そのレポートの印刷ページ数を示すものである。印刷再開フラグ21fは、そのレポートが印刷中に別なレポートの緊急印刷の割り込みがあってその印刷が中断された場合に、フラグ「1」をたてるものである。印刷再開ページ数21gは、上記印刷中断がされた後、その続きの印刷を再開するページ数を示す。印刷制御データのアドレス21hは、上記印刷が中断された際に、アウトプットライタがそれまで保持していた印刷制御データの履歴を格納しているスプールファイル12のアドレスを示す。

【0015】図5は、プリンタテーブル22の構成を示した図である。プリンタテーブル22は、このシステムに組み込まれた各プリンタに対する定義情報を設定するテーブルである。プリンタテーブル22は、プリンタ識別名22a、グループID22b、印刷速度22cの各定義情報から構成されている。

【0016】このテーブルにより、プリンタ識別名22aで指定されたプリンタは、グループID22bで指定されたグループに属すること及び印刷速度22cの印刷処理能力を持つことを定義している。印刷速度22cは、1分間に印字できる印字頁数を示している。プリンタAとプリンタBとプリンタCとは、同じプリンタグループ1に属している。また、プリンタDとプリンタEとは、プリンタグループ2に属している。

【0017】次にこの発明の動作の詳細を図6、図7に示したスケジューラ23の動作を示すフローチャートと、図8、図9に示したアウトプットライタの動作を示すフローチャートとを用いて説明する。

【0018】現在、レポートキュー21の状態が図3に示ようになっており、レポートキュー21の第1エントリーから第3エントリーまでの各エントリーに登録されたレポート番号「10」、レポート番号「11」及びレポート番号「12」の3つのレポートが印刷中で、第

4エントリーに登録されたレポート番号「13」のレポートが印刷待ちである場合を想定する。これは、レポート番号「10」、レポート番号「11」及びレポート番号「12」の3つのレポートが、それぞれプリンタグループ「1」のプリンタにて印刷中であるから、プリンタグループ「1」での印刷が指定されているレポート番号「13」のレポートが印刷待ちとなっている状態である。

【0019】ここで、ユーザーが操作端末13又はクライアント計算機15を用いてスプール操作ツール24を操作し、スケジューラ23に対しレポートキュー21に登録されたレポート番号「13」のレポートを緊急印刷させる指示として緊急印刷要求メッセージを出力したとする。

【0020】スケジューラ23は、メッセージの受信待ちをしており（ステップS60）、メッセージを受信した場合には、そのメッセージが緊急印刷要求メッセージ、印刷中断完了メッセージ、緊急印刷の完了メッセージ、再開した印刷の完了メッセージのいずれであるかどうかを判断する（ステップS61～ステップS64）。緊急印刷要求メッセージを受信したスケジューラ23は、緊急印刷の対象のレポート番号「13」のレポートの優先度を最大（99）に設定してレポートキュー21の第1のエントリーに登録する（ステップS65）。

【0021】次にスケジューラ23は、緊急印刷対象のレポート番号「13」のレポートが印刷指示されているプリンタグループのプリンタの内、印刷速度が最高のプリンタを選択する（ステップS66）。プリンタグループ1の中で、印刷速度が最大なのは、プリンタC18である。従って、プリンタC18を選択し、プリンタC18に対応するアウトプットライタC27に対して、現在印刷中のレポートの印刷を中断させるために、印刷中断メッセージを出力する（ステップS67）。

【0022】一方、図8、図9に示すようにアウトプットライタ、この場合にはアウトプットライタC27は、メッセージの受信待ちをしており（ステップS80）、メッセージを受信した場合には、そのメッセージが印刷中断要求メッセージ、印刷開始要求メッセージ、印刷再開要求メッセージ、のいずれであるかどうかを判断する（ステップS81～ステップS83）。

【0023】受信したメッセージが印刷中断要求メッセージの場合には、アウトプットライタC27は、現在印刷中のページの印刷が終了した時点でプリンタC18でのレポートの印刷を中止する。更にプリンタC18のバッファに記憶保存されている数ページの印刷データをキャンセルする（ステップS84）。ここで、仮に、199ページの印刷をした時点でレポートの印刷を中断したとする。

【0024】次にアウトプットライタC27は、印刷を中断するまでにプリンタC18に対して出力していた印

印刷制御情報の履歴を保持した履歴記憶部 27 a の記憶内容をスプールファイル 12 に記録する。そして、アウトプットライタ C 27 は、スケジューラ 23 に対して印刷中断完了メッセージを出力する（ステップ S 85）。この印刷中断完了メッセージには、中断したレポートの印刷を再開するページである印刷再開ページ数の情報（この場合には「200」と）、履歴記憶部 27 a の記憶内容を記録したスプールファイル 12 のアドレス情報とを付加する。

【0025】印刷中断完了メッセージを受信したスケジューラ 23 は、印刷中断完了メッセージとともに受信した印刷再開ページ数の情報と履歴記憶部 27 a の記憶内容を記録したスプールファイル 12 のアドレス情報（印刷制御データのアドレス）とをレポートキュー 21 の印刷を中断したレポートであるレポート番号 10 のエントリに記憶保存するとともに、このエントリの印刷再開フラグを「1」に設定する（ステップ S 68）。

【0026】次にスケジューラ 23 は、緊急印刷の要求のあったレポート番号「13」のレポートの印刷開始要求メッセージをアウトプットライタ C 27 に出力する（ステップ S 69）。この印刷開始要求メッセージを受信したアウトプットライタ C 27 は、レポート番号「13」のレポートの印刷データをスプールファイル 12 から読み出して印刷を実行する（ステップ S 86）。アウトプットライタ C 27 は、レポート番号「13」のレポートの印刷が終了したら、緊急印刷の完了メッセージをスケジューラ 23 に出力する（ステップ S 87）。

【0027】アウトプットライタ C 27 からの緊急印刷の完了メッセージを受領したスケジューラ 23 は、先に印刷を中断したレポート番号「10」が登録されているレポートキュー 21 の第 2 エントリから、「印刷再開ページ数」と「印刷制御データのアドレス」とを読み出すとともに、操作端末 13 又はクライアント計算機 15 の表示画面に緊急印刷が完了したことを表示させてユーザに通知する（ステップ S 70）。次にスケジューラ 23 は、印刷再開要求メッセージとともに「印刷再開ページ数」と「印刷制御データのアドレス」とをアウトプットライタ C 27 に出力する（ステップ S 71）。

【0028】アウトプットライタ C 27 は、印刷再開要求メッセージを受信すると、この印刷再開要求メッセージとともに受信した「印刷再開ページ数」と「印刷制御データのアドレス」とに基づいて、先に印刷を中断したレポート番号「11」のレポートの印刷を再開する（ステップ S 88）。この印刷の再開は、まずスプールファイル 12 からレポート番号「11」に対応する印刷データを読み出すとともに、「印刷制御データのアドレス」で指定されたアドレスから印刷制御データの履歴情報を

読み出す。アウトプットライタ C 27 は、まずプリンタ C 18 に印刷制御データの履歴情報を順次出力して、プリンタ C 18 の状態を印刷中断した直後の状態に設定する。続いて、アウトプットライタ C 27 は、「印刷再開ページ数」で指定されたページから印刷をプリンタ C 18 にて開始する。

【0029】アウトプットライタ C 27 は、印刷を再開したレポート番号「11」のレポートの印刷が終了したら、スケジューラ 23 に対して、再開した印刷の完了メッセージを出力する（ステップ S 89）。スケジューラ 23 は、アウトプットライタ C 27 から再開した印刷の完了メッセージを受信したら、レポートキュー 21 のエントリから次に印刷するレポートを選択（ステップ S 72）し、この選択したレポートが印刷指定されているアウトプットライタに対して印刷要求メッセージを出力する（ステップ S 73）。

【0030】

【発明の効果】以上詳述した発明によれば、緊急に印刷が必要なレポートを即時にしかも最速なプリンタにて印刷することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は、本発明の実施形態を示すシステム構成を示す図。

【図 2】図 2 は、図 1 における主要な機能の関連を示す図。

【図 3】図 3 は、レポートキューの構成を示す図。

【図 4】図 4 は、レポートキューの構成を示す図。

【図 5】図 5 は、プリンタテーブルの構成を示す図。

【図 6】図 6 は、スケジューラの動作を説明するためのフローチャート図。

【図 7】図 7 は、スケジューラの動作を説明するためのフローチャート図。

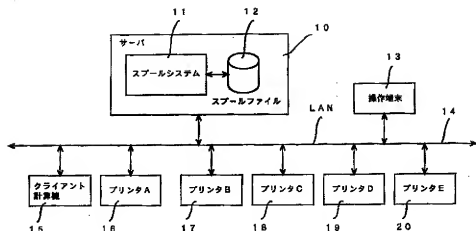
【図 8】図 8 は、アウトプットライタの動作を説明するためのフローチャート図。

【図 9】図 9 は、アウトプットライタの動作を説明するためのフローチャート図。

【符号の説明】

- 11・・・スプールシステム
- 12・・・スプールファイル
- 15・・・クライアント計算機
- 16、17、18、19、20・・・プリンタ
- 21・・・レポートキュー
- 22・・・プリンタテーブル
- 23・・・スケジューラ
- 24・・・スプール操作ツール
- 25、26、27、28、29・・・アウトプットライタ

【図1】



【図5】

22	プリンタ識別名	プリンタA
22a	グループID	1
22b	印刷速度	20PPM
22c	プリンタ識別名	プリンタB
	グループID	1
	印刷速度	30PPM
	プリンタ識別名	プリンタC
	グループID	1
	印刷速度	50PPM
	プリンタ識別名	プリンタD
	グループID	2
	印刷速度	20PPM
	プリンタ識別名	プリンタE
	グループID	2
	印刷速度	50PPM

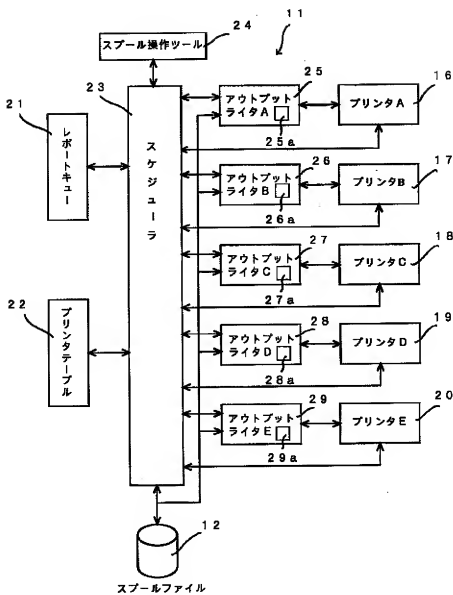
【図3】

1	レポート番号	10
	プリンタグループID	1
	優先度	80
	ステータス	印刷中
	印刷ページ数	500
	印刷再開フラグ	
	印刷再開ページ数	
	印刷再開データのアドレス	
2	レポート番号	11
	プリンタグループID	1
	優先度	80
	ステータス	印刷中
	印刷ページ数	100
	印刷再開フラグ	
	印刷再開ページ数	
	印刷再開データのアドレス	
3	レポート番号	12
	プリンタグループID	1
	優先度	80
	ステータス	印刷中
	印刷ページ数	50
	印刷再開フラグ	
	印刷再開ページ数	
	印刷再開データのアドレス	
4	レポート番号	13
	プリンタグループID	1
	優先度	80
	ステータス	印刷待ち
	印刷ページ数	200
	印刷再開フラグ	
	印刷再開ページ数	
	印刷再開データのアドレス	

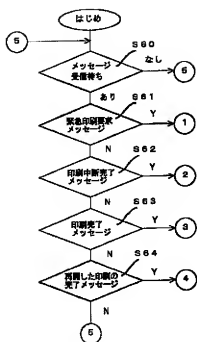
【図4】

1	レポート番号	13
	プリンタグループID	1
	優先度	80
	ステータス	印刷待ち
	印刷ページ数	200
	印刷再開フラグ	
	印刷再開ページ数	
	印刷再開データのアドレス	
2	レポート番号	10
	プリンタグループID	1
	優先度	80
	ステータス	印刷中
	印刷ページ数	500
	印刷再開フラグ	
	印刷再開ページ数	
	印刷再開データのアドレス	
3	レポート番号	11
	プリンタグループID	1
	優先度	80
	ステータス	印刷待ち
	印刷ページ数	100
	印刷再開フラグ	
	印刷再開ページ数	
	印刷再開データのアドレス	
4	レポート番号	12
	プリンタグループID	1
	優先度	80
	ステータス	印刷待ち
	印刷ページ数	50
	印刷再開フラグ	
	印刷再開ページ数	
	印刷再開データのアドレス	

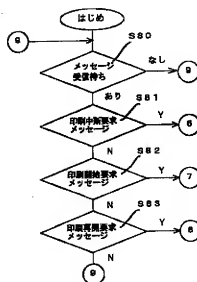
【図2】



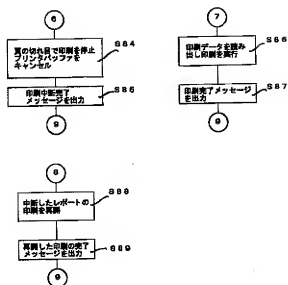
【図6】



【図8】



【図9】



【図7】

